چراغ کا سفر

چراغ کا سفر
سیّد محمد ٹونکی
نیشنل بک ٹرسٹ، انڈیا

ترقی اردو بورڈ کی کتاب

چراغ کا سفر

سیّد محمد ٹونکی

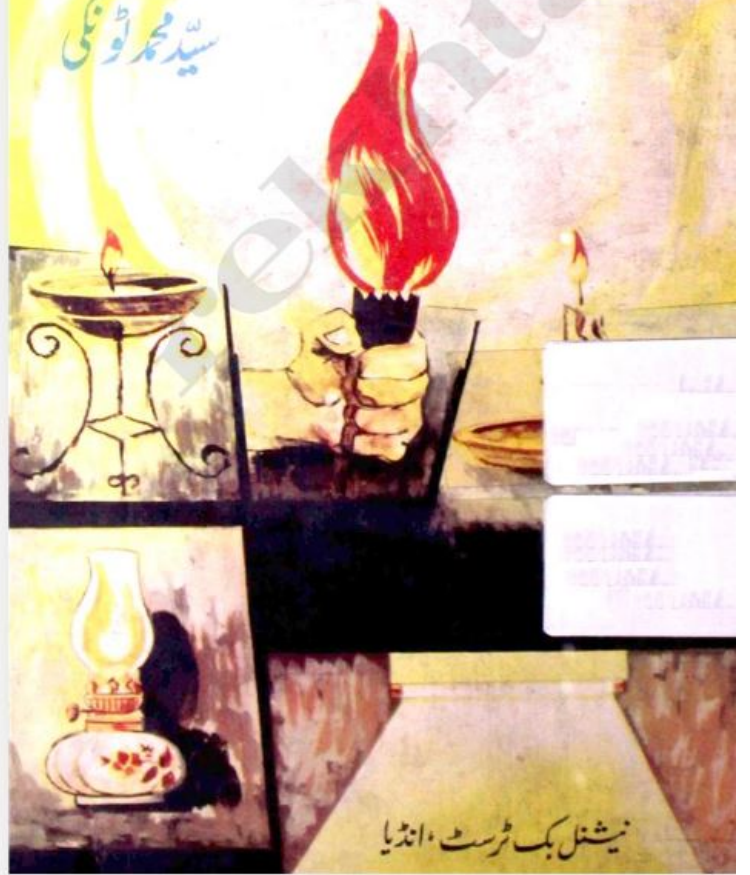
نیشنل بک ٹرسٹ۔ انڈیا
نئی دہلی

جنوری ۱۹۷۳ (پوسا ۱۸۹۴)

پہلا ایڈیشن

قیمت [illegible]

ORIGINAL TITLE: CHIRAGH KA SAFAR

تقسیم کار
مکتبہ جامعہ لمیٹڈ
جامعہ نگر نئی دہلی ۲۵ - دہلی ۶ - بمبئی ۳ - علی گڑھ ۲

ڈائرکٹر نیشنل بک ٹرسٹ، انڈیا۔ A 5 گرین پارک نئی دہلی ۱ نے
ترقی اردو بورڈ (وزارت تعلیم حکومت ہند) کے لیے
لبرٹی آرٹ پریس (پروپرائٹرز مکتبہ جامعہ لمیٹڈ) دریا گنج دہلی میں
چھپوا کر شائع کیا۔

پیش لفظ

حکومت ہند نے اردو زبان میں کتابیں تیار اور شایع کرنے کے لیے ترقیِ اُردو بورڈ قائم کیا ہے۔ مقصد یہ ہے کہ یونیورسٹیوں، علمی انجمنوں، مصنفوں، مترجموں، استادوں اور ناشروں کے اشتراک و تعاون سے اردو میں سائنس کی کتابیں، بچوں کی ضرورت اور دلچسپی کی کتابیں اور یونیورسٹی کی کتابیں لکھوائی اور شایع کی جائیں اور ان موضوعات پر دوسری زبانوں کی مستند کتابوں کے ترجمے شایع کیے جائیں۔ اس اسکیم کے تحت چھ سو سے زائد کتابیں تصنیف و تالیف کے مختلف مراحل میں ہیں۔

زیرِ نظر کتاب اسی سلسلے کی ایک کڑی ہے جو منسٹری آف ایجوکیشن اینڈ سوشل ویلفیر کے اہتمام میں نیشنل بک ٹرسٹ، انڈیا کی وساطت سے شایع ہو رہی ہے۔ اُمید کی جاتی ہے کہ یہ کتاب طالب علموں استادوں اور اُن تمام حلقوں میں پسند کی جائے گی جنھیں ایک قومی زبان کی حیثیت سے اردو کے فروغ اور ترقی میں دلچسپی ہے۔

(نورُالحسن)
وزیرِ تعلیم، حکومتِ ہند

فہرست

پہلا باب

گھروں کی روشنی

۱۔ الاؤ

شام ہوئی، سورج چھپا۔ آپ نے لالٹین جلائی یا بٹن دبایا اور گھر میں اُجالا ہوگیا۔ سونے لگے، لالٹین بجھادی یا بٹن دبایا تو اندھیرا ہوگیا۔ تو جلانا بجھانا آپ کے ہاتھ میں ہے، پر اب سے ہزاروں برس پہلے بجلی کا بلب تو کیا لالٹین بھی نہ تھی۔ گھروں میں اُجالا کیسے ہوتا۔ سب سے پہلے کس نے چراغ جلایا اور کس دیس میں جلایا یہ کوئی نہیں جانتا۔ ہاں اتنا جانتے ہیں کہ چراغ نے دیس دیس میں روپ بدلا۔

دیس بدیس جانے والا چراغ بڑا سیلانی تھا۔ تم نے سند باد جہازی کا نام سُنا ہوگا۔ چراغ نے تو اُس کو بھی مات کردیا۔ دنیا کا ہر حصّہ چھان مارا۔ آج مصر میں تو کل ہندوستان میں۔ یہاں کی سیر سے جی بھرا تو یوروپ میں براجمان ہوگیا۔ وہاں فرانس، انگلستان، جرمنی کی سیر کرلی تو امریکہ کے لیے جست لگائی۔

بھلا سند باد جہازی اتنے ملکوں میں کہاں جا سکتا تھا۔ پھر وہ ہیرے جواہرات بٹور کر اپنا ہی دامن بھرتا تھا۔ چراغ جہاں گیا، روشنی لے گیا۔ گھر گھر کیا سارا سنسار ہی چمک اُٹھا۔ ایک نہیں لاکھوں، کروڑوں آدمی بچے خوش ہوگئے چراغ کو دیکھ کر۔

چراغ ایسا نصیب ور کہ جہاں گیا لوگوں نے ہاتھوں ہاتھ لیا۔ اُس نے بھی جس دیس میں جو روپ دیکھا اُسے اپنایا اور ہر نیا روپ اس پر ایسا کھلتا کہ سب کے مُنہ سے واہ وا نکلتی۔ نئے پُرانے سبھی دوست کہتے کہ بھئی اس سے اچھا روپ چراغ کے لیے

نہیں ہو سکتا۔

چراغ نے اپنا سفر کب شروع کیا؟ کھوج لگانے والے بتاتے ہیں کہ اب سے پچاس ہزار برس پہلے یہ نکلا، جبھی سے اس کے پَیر میں چکّر ہے۔ ابھی تک منزل پر نہیں پہنچا ہے۔ جب سب سے پہلے گھر میں آیا تو صورت ایسی تھی کہ تم پہچان نہیں سکتے۔

پچاس ہزار برس پہلے شہر یا قصبے تو تھے نہیں۔ بس کچھ چھوٹے چھوٹے گھر تھے اور وہ بھی پھونس کے۔ اِنہی پھونس کے چھپّروں میں چراغ آیا تو ایسا تھا جیسے الاؤ۔ گھر کے لوگ موٹے موٹے لٹھوں کو جلاتے، اُن میں سے شعلے نکلتے۔ دُھندلی دُھندلی سی روشنی ہوتی۔ گُھپ اندھیرے میں یہ بھی کم نہ تھی۔ تو چراغ کا سب سے پہلا روپ الاؤ تھا۔

چراغ کا یہ روپ بہت بھدّا تھا۔ گھر میں دھواں ہی دھواں ہو جاتا۔ تم ہوتے تو تمہارا دم گھٹ جاتا، لیکن وہ لوگ تو خوش تھے کہ اُجالا تو ہوا۔ پھر یہ بھی تھا کہ دیکھ بھال نہ ہوتی تو بجھ کر راکھ ہو جاتا، یا ہوا زور کی چلتی تو چنگاریاں اڑتیں اور گھر کو ہی جلا دیتیں۔

چھوٹا موٹا کام بچوں کو دیا جاتا ہے۔ یہ بھی اُنہی کو کرنا پڑتا تھا۔ وہ بار بار اُسے کُریدتے کہ بجھ نہ جائے۔ یہ کام اتنا کٹھن تھا کہ سیکڑوں برس اسے کرتے کرتے وہ اُکتا گئے تھے کیوں کہ الاؤ بجھ جاتا تو اُن کی بُری طرح پٹائی ہوتی تھی۔

۲- کھپچی

اَلاؤ میں چراغ کی صورت بھدّی تھی۔ ہزاروں برس اَلاؤ جلاتے جلاتے دیکھا کہ الاؤ کے لٹھوں میں سے ایک میں روشنی زیادہ ہوتی ہے تو بجائے بہت سے لٹھوں کے ایک لٹھا جلانے لگے جس سے دھواں کم ہوا اور روشنی زیادہ ہوتی۔

اب دو باتیں ہوئیں۔ اس لکڑی کی پہچان ہوئی جو روشنی زیادہ دے اور دوسرے لکڑی کا چیرنا بھی معلوم ہو گیا تو چراغ کی صورت بھی نازک نکل آئی کیوں کہ لکڑی کی پتلی سی کھپچی کو جلاتے جس سے چاندنا سا ہو جاتا تھا لیکن لکڑی کو برابر جلائے رکھنا پڑتا تھا اور جلے ہوئے کونے کو نیچے بھی رکھنا پڑتا تھا۔

گرم اور ٹھنڈی ہوا میں فرق ہوتا ہے۔ گرم ہوا ہلکی ہوتی ہے اور ٹھنڈی بھاری اور جب لکڑی جلتی ہے تو ہلکی ہوا اوپر کو جاتی ہے اور شعلے کو بھی لے جاتی ہے اسی لیے لکڑی کے جلے ہوئے کونے کو نیچے رکھنا پڑتا تھا کہ شعلے اوپر جاتے رہیں اور روشنی رہے۔

اب چراغ کی دیکھ بھال کے لیے آدمی مقرر ہوئے کہ لکڑی کو جھکائے رہیں اور روشنی ہوتی رہے۔ آخر کب تک۔ لوگ لکڑی کو جھکائے رکھنے سے اُکتا گئے تو یہ صورت نکالی کہ لکڑی میں شام لگا کر اس طرح گاڑا کہ شام اوپر رہی جس میں جلتی ہوئی لکڑی کو جھوک دے کر لگا دیا۔

اب چراغ میں دھواں کم اور روشنی زیادہ ہوتی اور دیکھ بھال بھی اتنی نہیں رہی۔ پر اس میں لکڑی جل جانے پر دوسری لکڑی لگانی پڑتی۔ چنگاری پھیلتی تو آگ لگا دیتی۔ راکھ گرتی تو فرش گندا ہوتا۔ اس سے بچنے کے لیے لکڑی کے نیچے تھالی رکھ دیتے جس میں راکھ اور چھوٹی چھوٹی چنگاریاں گرتیں اور فرش گندا نہ ہوتا۔

۳- مشعل

لکڑیاں جلاتے جلاتے جُگ بیت گئے تو معلوم ہوا کہ جن لکڑیوں میں رال ہوتی ہے اُن کے جلانے سے روشنی زیادہ ہوتی ہے گویا چاندنا رال سے ہوتا ہے، لکڑی سے نہیں۔ یہ بڑی دریافت تھی۔

اس دریافت نے چراغ کو نیا روپ دیا یعنی لکڑی پر رال لگائی اور اُسے جلایا۔ زیادہ روشنی کی ضرورت ہوئی زیادہ رال لگالی۔ یہ کیا ہوا، گویا چراغ کو آزادی مل گئی۔ اَلاؤ کے روپ میں گھر میں قید رہے۔ کھپچی کی صورت میں اِدھر اُدھر گھومے اور اب رال نے انھیں مشعل بنادیا تو دوستوں نے انھیں ہاتھوں ہاتھ لیا۔

کام کتنا آسان۔ جب چاہا لکڑی پر رال لگائی اور روشنی ہوگئی۔ یہ لکڑی لیے جہاں چاہو پھرو۔ لیکن مشعل بن کر میاں چراغ اکڑ گئے اور امیروں کے ہو لیے۔ ان کے گھروں میں مہمان آتے، آؤ بھگت ہوتی تو گھر کے کونے کونے میں نوکر چاکر مشعل لیے کھڑے ہوتے۔

میاں چراغ امیروں کی خوشیوں کی جان بن گئے۔ راجہ گدی پر بیٹھتا، گھر میں بچہ ہوتا، کسی کی شادی ہوتی تو بڑے بڑے مہمان آتے، اچھے اچھے کھانے کھاتے سُریلے گیت سُنتے اور رات بھر یہ جشن چلتا رہتا کیونکہ نوکر اور غلام مشعلیں لیے کھڑے رہتے۔ جب برات نکلتی تو یہی لوگ گلیوں میں مشعلیں لے کر چلتے اور گلیاں روشن ہوجاتیں۔

چراغ کا دوست انسان اس سے بہت خوش تھا اور اس کو بنانے سنوارنے میں برابر لگا رہا۔ کھپچی کے لیے شام بنائی اور اس کے نیچے تھالی رکھی۔ اب مشعل کے لیے مشعل دان بنائے گئے اور اُن میں چراغ کو خوب صورتی سے رکھا گیا۔ اب چراغ کا ناک نقشہ کتنا اچھا ہوگیا تھا۔

۴۔ شمع

مُگ بیتنے پر معلوم ہوا کہ رال ہی روشنی نہیں دیتی۔ چربی بھی آگ میں گر جائے تو اُجالا ہو جاتا ہے۔ آگ میں چربی پگھلتی اور ٹھنڈ میں جم جاتی ہے۔ اگر پگھلی ہوئی چربی میں سے ڈورا ڈال کر نکالا جائے تو اس پر چربی کی تہ جمی ہوگی اور جلایا جائے تو اِس ڈورے میں رال کی لکڑی سے زیادہ روشنی ہوگی۔

میاں چراغ نے چو تھا چولا جو بدلا تو خود بھی صاف شفاف ہو گئے۔ ایسے شفاف کہ براق اور اب نام بھی شمع ہوگیا۔ شمع سے گھروں کی روشنی کا کام آسان اور ستھرا ہوگیا۔ اب دھواں نہ تھا کہ دیواریں خراب ہوتیں یا طاق چیکٹ ہو جاتے۔ پھر گھر میں آگ لگنے کا ڈر بھی نہیں رہا۔

شمع آئی تو اس کی گھر گھر مانگ ہوئی اور شمع بنانے کی آسان ترکیبیں سوچی گئیں۔

ایک ترکیب یہ نکالی کہ لکڑی میں بہت سی ڈوریاں باندھیں اور انھیں کئی مرتبہ پگھلی ہوئی چربی میں ڈبویا تو چربی کی موٹی تہہ تو جم گئی مگر کہیں چربی زیادہ جمی کہیں کم اور بتیاں بھونڈی سی ہوگئیں۔ یہ کب گوارا تھا۔ ٹین کا سانچا بنایا گیا اور اس میں ڈھلی شمعیں ہموار اور خوب صورت ہوگئیں۔

لکڑی، رال، چربی کے بعد موم کو کام میں لیا اور اس کی بتیاں بنانے لگے مگر اس کی قیمت اتنی تھی کہ راجہ اور امیر لوگ ہی اپنے محلوں اور حویلیوں میں جلاتے تھے۔ ویسے گھروں میں چربی کی بتیوں کا رواج چلتا رہا۔ یہ امیر لوگ شمع کے نیچے تھالی اور قینچی رکھتے تھے۔ جب لَو بڑھتی تو کاٹ کر تھالی میں ڈال دیتے اور شمع کی روشنی کم نہ ہونے دیتے۔

آج کل جو شمع جلاتے ہو اس کو بار بار کاٹنا نہیں پڑتا کیوں کہ چربی کی شمع میں بٹی ہوئی بتی ڈالی جاتی تھی جس کی وجہ سے سب سے گرم شعلہ اندر کی طرف ہوتا تھا جہاں ہوا پوری طرح

نہیں لگتی تھی اس لیے دھوئیں سے ایک کونہ کالا ہو جاتا تھا۔ آج کل کی شمع میں بتی پٹی ہوئی ہوتی ہے۔ جیسے جیسے شمع جلتی جاتی ہے، بل کھلتے جاتے ہیں اور کونے جلتے رہتے ہیں تو نہ دھواں ہوتا ہے اور نہ شمع زیادہ پگھلتی ہے۔

شمع بن کر چراغ نے کرامت دکھائی۔ وقت بتانے لگا اور بس گھنٹہ گھر سا بن گیا۔ وقت بتانے کے لیے بڑی اور موٹی شمع بنا کر اس میں بارہ یا چوبیس نشان لگا دیتے سورج ڈوبتے پیچھے اُسے جلاتے۔ جب ایک نشان تک جل جاتی تو سمجھ لیتے کہ ایک گھڑی رات ہوگئی اور اسی طرح رات کی باقی گھڑیوں کا حساب ہوتا۔

راجاؤں کے محلوں اور امیروں کی حویلیوں میں آدمی رکھے گئے کہ شمع دیکھ کر وقت بتائیں۔ تاریخ سے پتہ چلتا ہے کہ انگلستان کے بادشاہ چارلس پنجم کے دربار کے نوکر بتاتے تھے کہ کتنی گھڑی رات بیت گئی اور کتنی باقی ہے۔

لکڑی، مشعل، شمع، ہر شکل میں چراغ لوگوں کو پیارا تھا۔ زمین سے اٹھا کر ہاتھ میں لیا۔ پھر زمین اور چھت کے بیچ میں لٹکایا۔ شمع ہاتھ میں بھی آئی اور ہوا کے جھونکے سے بجھی بھی۔ بجھنے سے بچانے کے لیے لکڑی کے جو کھٹے میں ٹین کے پتلے پتلے ٹکڑے لگائے اور ان میں گول گول سوراخ کر دیے جن میں سے ہوا جاتی اور روشنی نکلتی رہتی۔ اب بجھنے کا ڈر نہیں رہا تو آسانی سے ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے لگے۔

۵۔ دِیا

بھیس بدلتے بدلاتے جب چراغ شمع ہو گیا تو خوب صورت بھی ہو گیا اور یہ آسانی بھی ہوئی کہ جیسی چاہی تیز یا مدھم روشنی کر لی۔ جب چاہا جلا لیا اور جب چاہا بجھا دیا۔ یہ بات سب کو بھائی۔

چراغ نے انسان کو نت نئی ایجادوں پر لگایا۔ پہلے رال سے مشعل جلائی، پھر چربی کے جلنے سے روشنی ہوتی دیکھی تو شمع بنائی۔ یہ دیکھا کہ برتن میں چربی رکھی ہو اور اسے جلایا جائے تو روشنی ہوتی ہے تو چربی جلانے کے لیے گول سا برتن بنایا۔

یہ گول برتن دِیا تھا۔ آج کل کا دِیا نہیں۔ لیکن چھوٹا گول سا۔ بڑا اچھا لگتا تھا۔ تم کو دِیا دیکھ کر کبھی یہ خیال بھی نہ آیا ہوگا کہ دِیا بھی کوئی انوکھی چیز ہے۔ لیکن اب

سے ہزاروں برس پہلے جس نے دِیا بنایا اُس نے بڑی ایجاد کی جس سے لوگوں کو فائدہ ہوا اور کام آسان ہو گیا۔

ایک طرف اَلاؤ جس میں دھواں ہی دھواں اور روشنی نام کو، دوسری طرف چھوٹا سا دِیا جس میں روشنی ہی روشنی اور دھواں نام کو۔ پھر مُنّا سا، ہلکا پھلکا۔ ہر غریب کی جھونپڑی میں گیا اور اجالا کر دیا۔

دوستوں نے سوچا اس دِیے کو اور خوب صورت کیا جائے اور ایسا ہو کہ کاجل بھی کم ہو کر گھر کے طاق کالے نہ ہوں۔

۶۔ ڈبیا

چولہے یا بھٹی میں کبھی تو دھواں بہت ہوتا ہے اور کبھی بالکل نہیں۔ اگر لکڑی خشک ہو اور ہوا خوب لگے تو آگ خوب جلتی ہے لیکن ہوا کم ہو تو دھواں بہت ہوتا ہے اس لیے کبھی کبھی بھٹی کا مُنہ کھول دیتے ہیں کہ ہوا پہنچ جائے۔ ہوا نہیں پہنچتی تو دھواں کاجل بن کر اِدھر اُدھر لگ جاتا ہے۔ اسی کاجل کو انگریزی میں کاربن کہتے ہیں۔

آندھی آتی ہے تو آگ بجھ جاتی ہے کیوں کہ آگ جلانے کے لیے جتنی ہوا چاہیے اس سے زیادہ ہوتی ہے۔ چراغ کا بھی یہی حال ہے۔ بتی ٹھیک ہوتی ہے تو سب حصوں کو ہوا لگتی ہے۔ پُرانے زمانے کے دِیے میں چربی بہت ہوتی تو دھواں بھی ہوتا۔ شمع میں بتی سے زیادہ روشنی ہوئی تو دِیے میں بھی بتی ڈالی۔

ایک بڑی بات یہ ہوئی کہ تیل نکالا جانے لگا جو پتلا ہوتا ہے اور جمتا بھی نہیں۔ بتی اس کو جلدی پی لیتی ہے۔ جب چراغ میں تیل ڈالا تو اس کے لیے نئے برتن کی ضرورت ہوئی تو گول پیالے کے سے چراغ بننے لگے۔ تیل کو گرنے سے بچانے کے لیے ڈھکن لگائے گئے۔ کسی نے بتی نکالنے کے لیے ڈھکن میں نلی نکالی۔ کسی نے اِدھر اُدھر زنجیریں لگا کر لٹکایا۔

انسان بھی لمبے لمبے سفر کرنے لگا تھا اور نئی چیزیں تحفے کے طور پر بدیس لے جاتا تھا۔ عرب لوگ تیل یورپ لے گئے تو وہاں تیل کا چراغ جلا، بہت بھلا لگا۔ تیل کی مانگ بڑھی اور عرب بیوپاریوں کا کاروبار بھی بڑھا۔

پتلی سی بتی، خوب صورت سا دیا لیکن اب بھی جلی بتی کو کاٹنا پڑتا تھا۔ اس سے بچنے کے لیے تیل کے پیالے پر ڈھکن لگایا اور اس میں بتی کے لیے نلکی بنا دی تو ڈبیہ بن گئی۔

ڈبیا بنی تو لوگوں نے اس میں دو دو تین تین نلکیاں لگائیں۔ جب اتنی بتیاں جلیں تو روشنی زیادہ ہوئی۔ روشنی بڑھانے کی ریس میں لوگوں نے بیس بیس بتیاں لگا دیں تو سو چورات میں چاندنی ہو گئی۔

دیا۔ ڈبیہ نے غریبوں کے گھر میں پہنچ کر اُجالا کیا۔ پہلے بھی چراغ کے نئے روپ سے نئے دھندے چلتے تھے۔ اب جب ہر گھر میں ڈبیہ کی مانگ ہوئی تو ہزاروں ڈبیوں کی مانگ ہوئی۔ پھر بتی بھی تو بدلنی پڑتی ہے اس نے بتیوں کا کاروبار چلایا۔ سیکڑوں بتیاں بناتے، بازاروں میں بیچتے اور اپنا پیٹ پالتے تھے۔

بتی بنانے والوں کا دھندا چلا تو خوش ہوئے۔ بتی کے گیت جوڑے۔ بتی والے جب گیت گاتے بتیاں ہاتھ میں لے کر نکلتے تو ان کے چاروں طرف بچوں کی بھیڑ لگ جاتی۔ اب چراغ سے روشنی کے ساتھ تفریح بھی ہوتی۔

دوسرا باب

سڑکوں کی روشنی

۱. لالٹین

گھروں میں تو روشنی ہوتی تھی، گلی کوچوں میں نہیں۔ رات کے اندھیرے میں جب بھی نکلنا پڑتا تو گھروں کے سہارے سہارے جاتے۔ اندھیرے میں کبھی ایسا بھی ہوتا کہ اوپر سے کوئی کوڑا پھینک دیتا تو کپڑے خراب ہو جاتے۔ قدم ٹھیک نہیں پڑتا گر جاتے۔ گڑھا ہوتا تو چوٹ لگتی۔ اس لیے گھروں سے کم نکلتے تھے۔ "دیا بلے مردمانس گھر بھلے" والی کہاوت اسی زمانے کی ہے جب سورج ڈوبنے سے رات ہوتی اور تمام کام کاج بند ہو جاتے۔ سورج نکلتا تو چہل پہل شروع ہوتی۔

ہزاروں برس میں چراغ ہی کا روپ نہیں بدلا اور چیزوں کا بھی۔ اور تو اور انسان کی زندگی کا بھی۔ ڈبیہ بنی تو بتیاں بنانے پر لوگ لگ گئے۔ لالٹین نے اور کاروبار پھیلایا۔ ڈبیہ یا لالٹین کے لیے تیل بیچنے والے۔ بتیاں بنانے والے۔ ڈبیہ یا لالٹین بنانے والے۔ سب ایک جگہ رہنے لگے۔ آبادی بڑھی اور شہر بس گئے۔

شہر بسے تو جگہ جگہ کارخانے کھولے گئے جن میں طرح طرح کی چیزیں گھروں میں استعمال کے لیے بنائی جانے لگیں۔ کاری گر جتنا کام کرتے اتنی مزدوری ملتی۔ زیادہ مزدوری لینے کے لیے کاری گر جلدی اٹھتے اور دیر میں سوتے۔ اس بڑھتے ہوئے کام اور چہل پہل نے لوگوں کا دھیان اس طرف لگایا کہ گلیوں میں رات کو روشنی ہو۔

ڈبیہ کے لیے ٹین کا سوراخ دار چوکھٹا بن چکا تھا یعنی لالٹین آ گئی تھی۔ اس لیے سڑکوں پر روشنی کا کام آسان ہو گیا تھا۔ تھوڑے فاصلے پر لالٹینیں لگا دی گئیں تو شہر کی سڑکوں پر

بادشاہ نے چاندی کے بارہ لگن بنوائے۔ سورج چھپتے نوکر چاکر لگنوں میں شمعیں جلا کر اس کے سامنے رکھتے اور کہتے "خدا نے آدمی کو کیسی سمجھ دی کہ اس نے رات کے اندھیرے میں اجالا کیا اور بادشاہ کو کتنی سوجھ بوجھ دی کہ اس نے روشنی کا ایسا انتظام کیا کہ رات کو دن کر دیا۔"

چراغ اکبر کے محل میں پہنچا تو شمع دانوں اور فانوسوں میں رکھا گیا۔ فانوس بھی کسی پیڑ کی شکل کا بنایا گیا۔ ایسے فانوسوں میں کہیں ایک ٹہنی اور کہیں دو ٹہنیاں۔ اسی طرح سے موم بتیاں لگائی گئیں۔ جب وہ ٹہنیوں میں لگی موم بتیاں جلتیں تو دور سے ایسا لگتا کہ پیڑ کی ٹہنی میں سے روشنی نکل رہی ہے۔

اکبر نے اسے اور چڑھایا۔ اس نے فانوس پہ فانوس بنائے۔ نیچے کا فانوس ایک گز لمبا اور اس پر پانچ فانوس۔ ہر ایک کسی خوبصورت جانور کی شکل کا اور ہر فانوس میں تین تین گز لمبی شمعیں رکھوائیں جن کے جلانے کے لیے آدمی سیڑھی پر چڑھتا۔ جب وہ جلتیں تو دور دور تک اُجالا ہی اُجالا ہوتا اور وہ فانوس بہت خوبصورت لگتے۔

یہ رنگ محل میں تھا۔ محل کے باہر رنگ دوسرا تھا۔ آدھ آدھ سیر کی آٹھ بتیاں بنوائیں جو رات بھر میں سیر سیر بھر تیل پی جاتی تھیں۔ یہ بتیاں بہت اونچے لگن کے خانوں میں رکھ کر جلائی جاتی تھیں۔ ان کے جلانے کا حساب چاندنی کے ساتھ چلتا تھا۔ چاند رات سے آٹھویں تک تو آٹھوں بتیاں جلتی تھیں پھر ہر رات ایک ایک کم کی جاتی تھی۔ اُدھر سولھویں رات سے ایک ایک بتی بڑھاتے جاتے یہاں تک کہ آٹھوں بتیوں تک پہنچ جاتے۔ اس سے دور دور تک روشنی

پھیلتی اور آنے جانے والوں کو سکھ پہنچتا۔

اکبر نے ایک بات اور کی۔ دربار کے سامنے چالیس گز کا ستون لگوایا اور چاروں طرف کھونٹیاں گاڑ کر ستون کو رسیوں سے باندھ دیا۔ اسی ستون پر روشنی کے لیے بڑا فانوس جلوایا جس کو وہ "آکاش دیا" کہتا تھا۔ گویا اکبر نے چراغ کی ایسی قدر بڑھائی کہ اُسے فرش سے عرش پہ پہنچا دیا۔

۲۔ لیمپ

تیل کا چراغ جلاتے جلاتے لوگوں نے دیکھا کہ چراغ اگر کسی برتن میں رکھا ہو اور اس پر دوسرا برتن رکھ دیا جائے تو چراغ کی روشنی دھیمی ہوگی اور وہ آخر کو بجھ جائے گا لیکن اگر چراغ جلا کر پھر اُسی برتن سے ڈھانپیں تو فوراً بجھ جائے۔ کیوں؟ برتن میں ہوا تو اب بھی ہے مگر اس میں ایک گیس کی کمی ہو گئی ہے۔

یہ گیس آکسیجن ہے۔ یہ ہوا کا ایک حصہ ہے۔ جب چراغ جلتا ہے تو آکسیجن کام میں آتی اور جل کے غائب ہو جاتی ہے لیکن ہم کو دکھائی نہیں دیتی۔ اگر جلتے چراغ پر گلاس رکھیں تو اس میں کاجل لگ جائے گا اور کہیں پانی کی بوندیں بھی دکھائی دیں گی۔ گویا جلتے وقت پانی اُڑتا ہے اور ایک گیس پیدا ہوتی ہے جس کو کاربن ڈائی آکسائیڈ کہتے ہیں۔

جب جلتے چراغ کو برتن میں رکھتے ہیں تو کاربن ڈائی آکسائیڈ کی تہ جم جاتی ہے جس میں چراغ جل نہیں سکتا۔ جب شمع جلتی ہے تو آکسیجن اور شمع کاربن ڈائی آکسائیڈ اور بھاپ میں بدل جاتے ہیں۔ یہ بات اب سے کوئی چار سو برس پہلے اٹلی کے بڑے سائنسداں لیونارڈو ڈاونشی نے معلوم کی تھی۔

وہ جان گیا تھا کہ ہوا کی کمی سے کاجل یا دھواں پیدا ہوتا ہے۔ اور وہ یہ بھی جانتا تھا کہ پوری طرح ہوا سے بچانے کے لیے چمنی ہونی چاہیے تاکہ گرم ہوا اوپر چڑھ جائے اور اپنے ساتھ ہوا اور کاربن لے جائے اور تازہ ہوا نیچے سے آئے جس میں آکسیجن کافی ہو۔ لیونارڈو کی اس معلومات سے چراغ کا حلیہ بدل گیا۔ اب وہ چمنی دار لیمپ ہو گیا۔ یہ چمنی اس کو یورپ کے ملک اٹلی سے ملی۔

اٹلی کی چمنی ٹین کی ہوتی تھی اور یہ آج کل کی چمنی کی طرح ٹکڑ پر نہیں رکھی جاتی تھی بلکہ

اوپر رکھی جاتی تھی۔ ایک فرانسیسی عطار "کوئن کے" نے سب سے پہلے شیشے کی چمنی بنا کر لیمپ پر لگائی۔ مگر وہ بھی کلّے پر نہیں رکھی جاتی تھی۔

لیمپ بن کر چراغ کو یورپ پسند آگیا اور یہ وہیں کا ہو رہا۔ وہاں اس کو ہاتھوں ہاتھ لیا گیا اور خوبصورت بنانے میں یورپ کے لوگ لگ گئے۔ ہر دیس نے ایک نئی طرح کا لیمپ بنایا۔ آج کل بجلی کی روشنی نے لیمپوں کا بازار پٹ سا کر دیا ہے۔ مگر اب بھی بہت خوبصورت اور قسم قسم کے لیمپ تم کو ملیں گے۔ سب یورپ کے بنے ہوئے۔

۴۔ نئے نئے لیمپ

دیس دیس کے سوجھ بوجھ والوں نے محنت کی تو گھروں، گلیوں اور سڑکوں تک پر اُجالا ہوگیا۔ پڑھنے والے رات کو پڑھنے، لکھنے والے لکھنے اور کارخانوں میں کام کرنے والے کام کرنے لگے۔ لیمپ کے بعد جتنی ایجادیں یا ترقیاں چراغ میں ہوئیں وہ سب یورپ کے لوگوں نے کیں۔

لیمپ میں تیل آسانی سے نہیں چڑھتا اس لیے ایسی چیز کی ضرورت تھی جو نیچے سے اوپر کو تیل چڑھا کر بتی میں پہنچائے۔ لیونارڈو کے بعد کارڈن نے کلّے پر تیل کی کُپّی رکھی اور دونوں کو نلکی سے ملا دیا۔ اب تیل اوپر سے بہہ کر نالی میں ہوتا ہوا کلّے میں پہنچنے لگا۔ اس پر کارسل نامی شخص نے یہ کیا کہ کلّے میں تیل پہنچانے کے لیے پمپ لگایا۔

اب تیل اوپر چڑھانے کی دُھن میں بہت سے لوگ لگ گئے۔ کسی نے ڈبّی میں چوڑی اور کمانی لگائی۔ کمانی چوڑی کو دباتی اور یہ تیل کو دبا کر نالی میں اور وہاں سے کلّے میں پہنچاتی جس سے روشنی تیز ہوتی۔ ایسے لیمپ اب سے ڈیڑھ سو برس تک چلے۔

فرانس میں لزے رے نام کے آدمی نے لیمپ میں چپٹی بتی ڈالی جس سے روشنی بڑھی۔ سوئٹزرلینڈ میں لیمپ گیا تو آرگنڈ نے کلّے پر چمنی رکھی۔ فیتہ کی طرح چپٹی بتی بنائی اور اسے لپیٹ کر سلنڈر بنایا اور کلّے بھی ایسا بنایا کہ اندر باہر دونوں طرف سے شعلے تک ہوا پہنچ سکے۔

لیمپ کی اس مشین کو زیادہ جاننا چاہو تو کھول لو۔ اس کے کلّے میں چھوٹی سی سوراخ دار ٹوپی ہوتی ہے تاکہ ہوا اندر تک جائے۔ ٹوپی کو دھات کی نلکی پر رکھتے ہیں جس میں سوراخ

ہوتے ہیں تاکہ ہوا پہنچے۔ اس نلکی کے چاروں طرف بتی لپیٹ دیتے ہیں۔ اس ایجاد نے لیمپ کا نام ہی آرگنڈ لیمپ رکھ دیا جس کی شہرت تمام یورپ میں پھیلی اور بڑی مانگ ہوئی۔

۵۔ شہر کی رات

اس کے بعد چراغ کا سفر فرانس، انگلستان اور روس کی طرف ہوا۔ فرانس اس زمانہ میں یورپ کی ناک تھا۔ اس کی راجدھانی پیرس کی پولیس نے حکم نکالا کہ جس مکان کی کھڑکی گلی میں ہو اس کی کھڑکی میں رات کے نو بجے سے صبح تک لیمپ جلتا رہے۔

اب پیرس میں لالٹینوں اور لیمپوں کے بنانے کی کمپنیاں بن گئیں۔ سیکڑوں لیمپ برادریاں قایم ہوگئیں۔ اب نہ لیمپ کی کمی تھی نہ لالٹین کی۔ اب گلیاں اور سڑکیں کیوں نہ روشن ہوتیں۔ پیرس کی تمام سڑکوں پر لیمپ لگ گئے۔

فرانس کے لوگ بہت خوش ہوئے۔ اُن کے بادشاہ لوئی چہاردہم نے اسی خوشی میں ایک تمغہ بنوایا۔ پیرس یورپ کی آنکھوں کا تارا بن گیا۔ لوگ جوق جوق پیرس دیکھنے جاتے اور اس کی روشنی کی تعریف کرتے۔ پیرس جانے والے ایک دو نہیں ہزاروں تھے۔ وہاں جانے والوں کی ہدایت کے لیے کتابیں لکھی گئیں۔ ایک کتاب کا نمونہ دیکھ لیجیے:۔

" لوگ رات کے دس گیارہ بجے تک آسانی سے گلیوں میں آجا سکتے ہیں۔ رات ہوتے ہی تمام پٹیوں اور گلیوں میں روشنی ہو جاتی ہے اور صبح تین چار بجے تک رہتی ہے۔ سڑکوں کے بیچوں بیچ برابر برابر فاصلے پر زنجیروں میں لٹکے لیمپ بہت اچھے لگتے ہیں۔ چوراہے پر کھڑے ہو کر چاروں طرف دیکھو تو منظر بہت اچھا لگتا ہے۔

"مزہ تو یہ ہے کہ تماکو کی دُکانیں اور قہوہ خانے رات کے گیارہ بجے تک کھلے رہتے ہیں جن کی کھڑکیوں کی شمعیں سڑکوں کو بھی روشن کرتی ہیں۔ اچھے موسم میں آدھی رات کو بھی گلیوں میں دن کی سی بھیڑ ہوتی ہے۔ اس بھیڑ بھڑکا میں تنگ گلیوں میں ایک آدھ چوری تعجب کی بات نہیں کیوں کہ گشت کرنے والے بہت سی چھوٹی باتیں دیکھ ہی نہیں سکتے۔

"ابھی تھوڑے دن ہوئے ڈیوک آف رشمنڈ کی گاڑی کو بدمعاشوں نے آدھی رات کو گھیر لیا۔ گاڑی میں گھسے اور ڈیوک کے پیٹ میں تلوار بھونک دی۔"

اس کے بعد انگلستان میں سڑکوں پر روشنی کا سوال اٹھا۔ وہاں کے ایڈورڈ ہیمنگ

نامی شخص نے کہا: "واجبی قیمت پر ہر دسویں دروازے پر لیمپ لگا دوں گا لیکن چاندنی راتوں میں لیمپ نہیں جلیں گے۔ صرف سردی کے موسم میں اندھیری راتوں میں شام کے چھ بجے سے آدھی رات تک روشنی ہوگی۔"

دیکھو کتنی شرطیں اور گرمی کی راتوں میں روشنی نہیں پھر بھی انگلستان میں شور مچ گیا اور انگریز اس پر بہت فخر کرنے لگے۔ چراغ نے خوش ہو کر وہاں سے روس کا رُخ کیا اور پیٹرز گراڈ (لینن گراڈ) پہنچا۔ وہاں کے ایک مصنف کا قلم گرمایا، اس نے لکھا:

"شام ہوتے ہی چوکیدار سر پر چٹائی رکھ کے سیڑھی پر چڑھ کر لیمپ جلاتا ہے اور نیوسکی کی سڑک پر چہل پہل شروع ہو جاتی ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ جادوگروں نے اپنے جادو سے تمام میں روشنی پھیلادی اور چلنے پھرنے والوں کا سایہ پھیل کر "پولیس برج" تک پہنچ گیا ہے۔ لیکن خدا کے واسطے ان گلیوں کے لیمپوں سے دور رہو اور جلدی سے گزر جاؤ۔ اگر دیر لگائی تو چربی کا دھبہ تمہارے کپڑوں پر لگ جائے گا اور اس کی بو آئے گی۔"

تم نے دیکھا چراغ کہاں کہاں پہنچا، کس روپ میں پہنچا اور اس کی کیا آؤ بھگت ہوئی۔ یعنی آدمی کی سوجھ بوجھ نے دھوئیں دار لٹھوں سے سیکھ کر روشنی کا کیسا ستھرا انتظام کیا کہ سڑکیں بھی روشن ہوگئیں۔

تیسرا باب

نئے لیمپ

۱۔ گیس کی آمد

تم اپنے بچپن اور جوانی کی تصویریں غور سے دیکھو تو بہت بدلی ہوئی ہوں گی، صورت ہی نہیں بدلی مزاج بھی بدلا۔ بچپن میں کھلونے پسند تھے، اب ان کے پاس نہیں پھٹکتے۔ اسے انقلاب کہتے ہیں جو انسان کی زندگی میں بھی آیا۔ سب سے پہلے درختوں پر بسیرا کرتا تھا، انہی کے پتوں سے بدن ڈھانپتا تھا۔ آج کون ایسا کرتا ہے۔

چراغ کے ساتھ بھی یہی ہوا۔ بتی کاٹنا اور تیل چڑھانا اکھرنے لگا۔ کسی دوسری چیز کی تلاش کی گئی اور گیس کا پتہ لگ گیا۔ شمع کو بجھایا تو بتی میں سفید دھواں نکلا۔ اس کو دیاسلائی دکھائی تو دھواں جل گیا اور اس کا شعلہ بتی میں پہنچ کر شمع کو جلانے لگا۔ گویا شمع گیس کا چھوٹا سا کارخانہ ہے۔

جب شمع جلائی جاتی ہے تو چربی پگھل کر گیس اور بھاپ بن جاتی ہے۔ شمع کے بجھنے کے بعد بھی ہم کو یہی نظر آتا ہے کہ گیس اور بھاپ کے جلنے سے شعلہ پیدا ہوتا ہے۔ لیمپ میں بھی یہی ہوتا ہے۔ تیل گیس اور بھاپ بنتا ہے اور جب یہ جلتے ہیں تو شعلہ نکلتا ہے۔

شمع یا لیمپ کی گیس تو بہت تھوڑی ہوتی ہے۔ گھروں میں روشنی کرنے کے لیے بہت زیادہ گیس چاہیے چنانچہ انگلستان کے ولیم مُرڈاک نے تیل سے نجات دلا کر کوئلے سے گیس نکالی۔ وہ بولٹن اور واٹ کے انجن بنانے کے کارخانے میں کام کرتا تھا اور کوئلوں کی بھٹی کو دیکھتا تھا۔ بھٹی کو دیکھتے دیکھتے وہ انجینئر ہوگیا۔

گیس بنانا آسان تو نہیں ہے لیکن مُرڈاک نے اس مشکل کو دور کرنے کی ٹھان لی تھی۔

اس نے کوئلے کو اتنا گرم کیا کہ سفید ہوگیا لیکن وہ جل کے راکھ ہوگیا اور اس میں گیس نہیں رہی۔ سوچتے سوچتے مرڈاک نے کھلی بھٹی کے بجائے بند بھٹی میں کوئلہ جلایا جس میں ہوا نہیں جا سکتی تھی۔ اس لیے گیس جلی نہیں، جمع ہوئی۔ اب سوال ہوا کہ اُسے ضرورت کی جگہ کیسے پہنچایا جائے؟

کوئلہ جلایا جاتا ہے تو گیس کے ساتھ بھاپ اور کاجل بھی نکلتا ہے۔ بند بھٹی سے گیس نکل کر ٹھنڈی ہو جاتی ہے اور بھاپ پانی بن جاتی ہے۔ اب اگر گیس کو نالیوں میں سے گزارا جائے تو جمع ہوا پانی اور کاجل اس کو روک لیں گے۔ اس لیے دھوئیں اور پانی کو الگ کرنے کے لیے بہت سی عمودی نلکیوں کو باہر سے ٹھنڈا کیا گیا اور ان میں گیس گزاری گئی تو کاجل اور بھاپ تہ میں جم گئی اور گیس نکلتی چلی گئی۔

فرانس کے مسٹر لے بانی نے تجربے کیے جسے ان الفاظ میں لکھا گیا:۔

"مسٹر لے بانی نے یہ ثابت کر دیا ہے کہ گیس کو احتیاط سے جمع کیا جائے اور جلایا جائے تو گرمی خوش گوار ہوگی اور روشنی تیز۔ انھوں نے سات کمروں اور ایک باغ کو گیس کی روشنی سے منوّر کیا۔" گیس کا ہنڈا بنانے کا راستہ ارگنڈ بتا چکے تھے۔ یعنی بتی تک ہوا پہنچانے کے لیے انھوں نے کلّہ اور ٹوپی میں سوراخ کیے تھے۔ یہی گیس کے لیمپ یا ہنڈے میں کیا گیا۔

اب چراغ میں تیل نہ رہا تو دھواں کیسا۔ بغیر دھوئیں کی روشنی دیکھ کر انسانوں کی باچھیں کھل گئیں، اپنی سوجھ بوجھ پر بھروسا ہوا۔ دل و دماغ سے پردے ہٹے اور نئی نئی باتیں سوجھیں۔

اب گیس تھی اور تماشائی۔ تماشائی بھی دنیا بھر کے۔ مصوّروں کو تصویریں بنانے کے لیے نئی بات ملی۔ شاعروں کو شاعری کے لیے نیا میدان ملا۔ قصّہ کہانی لکھنے والوں نے نئے قصّے لکھے۔ سب کے قلم میں جولانی آئی۔ اخبار کا دفتر گیس سے روشن ہوا تو اخبار میں لکھا:

"اب کیا ہے۔ دن رات کمرے میں آگ جلائے رکھو اور ایک مرتبہ بھی اس پر نظر نہ ڈالو۔ اس کو چھت سے لٹکا دو تو پورا کمرہ روشن ہو جائے اور کسی جگہ دھوئیں کا نام بھی نہ ہو۔"

۲۔ نئی شمع، نیا لیمپ

گیس سے کمروں میں روشنی کی گئی۔ اُنھیں گرم کیا گیا، چولھے جلائے گئے۔ مگر گیس کی قیمت اتنی تھی کہ ہر آدمی نہیں دے سکتا تھا۔ اس لیے عام لوگوں کے گھروں میں اچھی روشنی کے لیے مروّجہ شمع اور لیمپ کو بہتر بنانے میں کچھ لوگ لگ گئے۔

چربی کی شمع میں بدبو اور کچھ دھواں بھی ہوتا ہے۔ لوگوں کا دھیان چربی کو صاف کرنے کی طرف گیا۔ اُنھوں نے دیکھا کہ چربی گلیسرین اور کچھ تیزابوں سے بنتی ہے۔ ان میں سے کچھ تو نرم ہوتے ہیں، کچھ سخت۔ ان کو ایک ایک کر کے الگ کرنے کے لیے چربی کو گندھک کے تیزاب اور پانی میں اُبالا گیا تو گلیسرین تہ میں رہ گئی اور تیزاب سطح پر آ گئے۔ پھر نرم اور سخت تیزابوں کو الگ کر کے سخت سے شمع بنائی گئی۔

نئی شمع فرانس میں بنی جس میں نہ بدبو تھی نہ دھواں۔ اس اچھے مال کے لاکھوں گاہک ہو گئے اور خریدار اتنے ہوئے تو بنانے والے بھی ہزاروں ہو گئے۔ سارے یورپ میں نئی شمع بنانے کے کارخانے کھل گئے اور شہر شہر اس کا تحفہ جانے لگا۔ جس کو یہ تحفہ ملتا وہ اپنے دوستوں کو دکھاتا اور خوش ہوتا۔

نئی پُرانی شمع کے فرق کو دکھانے کے لیے کارٹون بنائے گئے جن کے بیچ میں دو آدمی اچھے کپڑے پہنے اور سروں پہ نئی شمعیں لیے کھڑے ہیں۔ دائیں طرف موچی گندے کپڑے پہنے اور سر پہ پُرانی شمع لیے کھڑا ہے جس کی چربی کپڑوں پر گر رہی ہے اور دھواں پھیلا رہی ہے۔ بائیں طرف وردی پہنے ملازم موم بتی لیے کھڑا ہے جس میں سے موم بھی ٹپک رہا ہے اور دھواں بھی نکل رہا ہے اور ان سب کے بیچوں بیچ ایسی موم بتیاں جل رہی ہیں جن میں نہ دھواں ہے نہ چربی کے قطرے۔

شمع تو سنبھل گئی مگر لیمپ ویسا ہی رہا کیوں کہ خرابی بھاری تیل کی تھی۔ اس کے لیے پہلے تو مٹی کا تیل استعمال کیا گیا اور اسی مٹی کے تیل سے پیرافین نکالا جو بہت ہلکا ہوتا ہے۔ اب لیمپ امریکہ پہنچا تو سلیمن نے نیا لیمپ بنایا۔ اس نے بے کار چیزیں نکال دیں تو یہ نیا لیمپ ہو گیا۔ مثلاً بھاری تیل چڑھانے کے لیے چوڑیاں، کمانی، پمپ کا استعمال ہوتا تھا۔ اُس نے ان سب کو نکال دیا۔ اس سے اس کا نیا لیمپ خوب چلا۔

۳۔ جاپانی لیمپ

لیمپ جاپان میں براجمان ہوا تو برسوں اپنے پُرانے چولے میں مگن رہا۔ مگر جاپانی بھی توایجاد کرنے میں کسی سے کم نہیں۔ انھوں نے اس کا حلیہ بدل دیا۔

کہاوت ہے "چراغ تلے اندھیرا"، کیوں ؟ اس لیے کہ چمنی تیل کی کُپّی پر رکھی جاتی ہے اور بتّی چمنی کے اندر ہوتی ہے اس لیے دیے، ڈبیہ یا کُپّی کا سایہ نیچے پڑتا ہے تو روشنی نیچے نہیں، آس پاس ہوتی ہے۔ جاپانیوں نے لیمپ میں تیل کی کُپّی چمنی کے باہر رکھی اور بتّی چمنی میں کرکے باہر نکالی تو چراغ تلے اندھیرا نہ رہا۔

جاپانی چمنی کی صورت ناشپاتی جیسی تھی، اوپر سے پتلی اور نیچے سے پھیلی ہوئی تھی۔ اس کے نیچے کے حصّے میں گلّہ اور بتّی ہوتی جو ٹین کی نلکی میں سے ہوکر چمنی کے باہر تیل کی کُپّی میں ہوتی تھی اور تیل پی کر روشنی دیتی تھی۔

اس کی بناوٹ ایسی تھی۔ چمنی کے پاس ٹین کا خول جس میں نیچے سے کھلی ہوئی ٹین کی ڈبیہ جس میں تیل کی کُپّی پھنسی ہوتی تھی۔ اس کُپّی کے نیچے شیشی۔ ان دونوں کے بیچ میں ٹین کی نلکی ہوتی جس میں سے بتّی ایک طرف چمنی سے ہوتی ہوئی گلّہ میں جاتی اور دوسری طرف تیل کی کُپّی میں ڈوب جاتی۔

یہ جاپانی لیمپ جس سے چراغ تلے اندھیرا نہ رہا اب پُرانا سا ہوگیا۔ اب تو انھوں نے ایوڈین لیمپ بنایا ہے جو چھوٹا اور وزن میں بہت ہلکا ہوتا ہے لیکن بہت دن تک کام دیتا ہے۔ اس کی روشنی تیز تو ہوتی ہے مگر چاروں طرف خوب پھیل جاتی ہے اس لیے آنکھوں کو ناگوار نہیں ہوتی۔

چوتھا باب

بغیر شعلہ کی روشنی

۱۔ بجلی کے تجربے

اگر چمٹے کو بہت دیر تک تیز آگ میں رکھو تو لال ہوتا ہے۔ اگر رکھے رہو تو نارنجی، پھر پیلا اور آخر میں سفید ہوکر چمکنے لگتا ہے۔ لیکن ہر چولھے میں اتنی تیز آنچ نہیں ہوتی کہ چمٹا گرم ہوتے ہوتے چمکنے لگے۔

لیمپ بھی بہت گرم ہوکر سفید ہوتا ہے تو روشنی دیتا ہے۔ شمع یا لیمپ کے شعلے میں کاربن یا جلتی کاربن کے چھوٹے چھوٹے چمکنے والے ذرّے ہوتے ہیں جو اسی طرح تیرتے رہتے ہیں جیسے سورج کی کرنوں میں خاک کے ذرّے اُڑتے ہیں، لیکن ہمیں نظر اُسی وقت آتے ہیں جب لیمپ سے دھواں نکلتا ہے۔ ویسے نہیں۔

دھواں یا کاجل خراب ہوتا ہے مگر اس سے کام بھی نکلتا ہے کیوں کہ یہ بے جلے کاربن کے چھوٹے ذرّوں سے بنتا ہے۔ اس لیے کاجل نہیں ہوتا تو روشنی بھی نہیں ہوتی۔ شراب کو جلا کر دیکھ لو اس کے شعلہ میں روشنی نہیں ہوتی کیوں کہ کاجل نہیں ہوتا اس لیے کاجل کو گرم کرکے سفید کرلیا جائے تو روشنی ملے گی۔

کاجل کو آگ سے تو گرم کیا ہی جاتا تھا۔ کسی من چلے نے بجلی کی لہر لگا کر دیکھا کہ اس سے بھی کاجل سفید ہوجاتا ہے۔ اس سے چراغ میں انقلاب آیا۔ نہ تیل۔ نہ بتّی کاٹنا اور اس کو دیاسلائی دکھانا۔ بس بٹن دبانا اور روشنی پانا۔

اُس زمانے میں بجلی گھر نہیں تھے۔ سائنس کی تجربہ گاہوں میں کہربائی خانوں کی بیٹری کے ذریعے بجلی پیدا کرتے تھے۔ تمھاری ٹارچ میں بیٹری ہوتی ہے اسی کے خانوں میں سے

بجلی کی لہر پیدا ہوتی اور تار کے ذریعہ مارچ میں پہنچتی اور دوسرے تار میں ہو کر پھر خانے میں آجاتی ہے۔

یہ خانہ نل ہوتا ہے۔ جس طرح نل سے پانی نکلتا ہے، خانے سے بجلی۔ اس کے لانے لے جانے کے لیے دو تار ہوتے ہیں۔ جس تار میں سے ہو کر جاتی ہے اُسے مثبت یا (POSITIVE) اور جس میں سے ہو کر آتی ہے اُسے منفی یا (NEGATIVE) کہتے ہیں۔

ابتدا یوں ہوئی کہ ہمفرے ڈیوی نامی انگریز نے کوئلے کے دو ڈنڈے لیے اور ایک سے بیٹری کا مثبت اور دوسرے سے منفی تار ملا دیا اور جب دونوں ڈنڈوں کو قریب کیا تو برقی لہر دوڑنے لگی جو ڈنڈوں کی درمیانی جگہ سے لپک کر دونوں ڈنڈوں میں پہنچی اور ڈنڈوں کے سروں کو اتنا گرم کیا کہ وہ سفید ہو گئے اور ان کے بیچ میں نیلے شعلے کی کمان سی بن گئی۔

خود تجربہ کروگے تو تم کو منفی ڈنڈے سے مثبت ڈنڈے تک چمکنے والے کاربن کے ذروں کی پوری رَو نظر آئے گی۔ اس سے منفی ڈنڈا دب جاتا ہے اس لیے کہ اس پر دباؤ پڑتا ہے اور مثبت ڈنڈا ابھر جاتا ہے۔ اور کیوں کہ کوئلہ جلتا رہتا ہے اس لیے ڈنڈوں کے درمیان کا فاصلہ زیادہ ہو جاتا ہے۔ برقی کمان کو بجھنے سے بچانے کے لیے تھوڑی تھوڑی دیر بعد ڈنڈوں کو پاس لایا جاتا ہے۔ اس برقی کمان کے موجد پروفیسر والٹا تھے۔ اس لیے اس کو والٹا کمان کہتے ہیں۔

گیس بنانے کے لیے پتھر کا کوئلہ جلایا جاتا ہے۔ بند جگہ میں جلنے کے بعد جو کوئلہ رہ جاتا ہے اُسے کوک کہتے ہیں۔ کوک دھیرے دھیرے جلتا ہے۔ ایک فرانسیسی نے اس کو برقی کمان کے لیے استعمال کیا اور ایسی ترکیب کی کہ ڈنڈوں کے سرے دور نہ ہونے پائیں۔ جرمن سائنسداں گفزالٹنگ نے ڈنڈوں کو پاس رکھنے کا یہ طریقہ نکالا کہ ایک ڈنڈے میں لوہے کی پتی رکھی اور لیمپ میں مقناطیس رکھا جو اس پتی کو کھینچتا تو ڈنڈے دور نہ ہوتے اور لیمپ چلتا رہتا۔

اس کے بعد روسی سائنسداں یاب لچکاف نے بتایا کہ ڈنڈوں کو اوپر نیچے رکھنے کے بجائے متوازی رکھنا چاہیے اور فاصلہ برابر رکھنے کے لیے لہر کو پہلے ایک اور پھر دوسرے ڈنڈے میں سے گزارنا چاہیے جس سے دونوں ڈنڈے باری باری سے مثبت اور منفی ہوں گے۔ اس تجربے سے بنفشئی روشنی ہوتی تھی جو بہت پسند کی گئی۔ تم نے دیکھا کہ بجلی پیدا کرنے کے کیسے کیسے تجربے ہوئے۔

۲۔ بلب

کمان کے لیمپ کی روشنی اتنی تھی جتنی پانچ چھ سو بتیوں کو ساتھ جلا کر ہو۔ اس کے سامنے بیٹھ کر پڑھ نہیں سکتے تھے، پھر خرچ بھی بہت تھا۔ اس لیے سوچا کہ کمان کو نکال کر کاربن کو اتنا گرم کرو کہ چمکنے لگے۔ یہ کام مشکل نہیں کیوں کہ برقی رَو کاربن کے باریک تاگے میں سے گزر کر اس کو گرم کرتی ہے اور جب پانچ سو سینٹی گریڈ تک پہنچتی ہے تو روشنی نکلتی ہے۔ پہلے سُرخ پھر سفیدی اور جب گرمی بہت زیادہ ہو جائے تو سفید۔

کمان کے لیمپ کی روشنی آنکھیں چوندھیانے والی تھی۔ اس کو کم کرنے کے لیے کاربن کے دھاگے میں سے بجلی کی لہر دوڑائی لیکن اُس کے دوڑتے ہی دھاگا جل گیا اور لیمپ بجھ گیا۔ اب روشنی کو بجھنے سے بچانا تھا۔ تیل کے دیے یا پیرافین کے لیمپ کو ہوا کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہاں ہوا سے نقصان تھا کیوں کہ شعلہ کی ضرورت ہی نہ تھی۔ اس لیے روشنی قایم رکھنے کے لیے ہوا کو نکالنا تھا۔

اس آڑے وقت میں میاں لیمپ نئی دنیا یعنی امریکہ جا نکلے۔ ان کے قدر دان تو ہر جگہ موجود تھے لیکن مسٹر ٹامس الوا ایڈیسن نے ان کی مہمانداری کی اور برسوں کی اور اُن کے چولے بدلتے رہے۔ لگ بھگ چھ ہزار کے قریب چولے بدلے تب کہیں بجلی کے قمقمے یا بلب کے روپ میں ان کو دنیا میں پیش کیا۔

ایڈیسن نے یہ بات تو مان لی تھی کہ بلب میں سے ہوا نکال لینی ہے۔ لیکن بجلی گزارنے کے لیے جن دھاتوں کے تاروں کا تجربہ کیا وہ بہت مہنگے تھے۔ ایڈیسن غربت میں پلا تھا، وہ چاہتا تھا کہ وہ اتنا سستا ہو کہ بلب ہر شخص خرید سکے۔ اس لیے اس نے بہت سی چیزوں کے تجربے کیے۔ بانس کے ریشے کو جلا کے روشنی لی، بجلی کا کرنٹ دوڑایا تو روشنی ہو گئی۔

بجلی کے بلب میں جو شیشے کی نوک ہے وہ اس نلکی کی یادگار ہے جس سے پمپ کے ذریعے سے ہوا نکالی جاتی تھی۔ جب ایڈیسن نے تمام ہوا نکال لی اور اس نلکی پر گرم

شعلہ رکھا تو وہ ٹوٹ گئی اور اس کا جو حصہ بلب میں رہ گیا وہ بند ہو گیا۔ اب ایسا بلب بن گیا جو آٹھ سو گھنٹے برابر جلتا رہتا ہے۔

آٹھ سو گھنٹے یا ایک مہینے سے زیادہ برابر جلتے رہنا بہت بڑی بات تھی۔ اس پر طرّہ یہ کہ چاہے پانچ بتیوں کی روشنی لو یا دس بیس کی۔ جب بیس بتیوں کی روشنی کا بلب بن گیا تو بلب امریکہ کے جہاز کولمبیا میں بیٹھ کر سمندر کے سفر کو نکلے۔ جب اس جہاز میں بیس بتیوں کی روشنی کے بلب جلے، ایک دو نہیں بہت سے اور جہاز سمندر کے بیچوں بیچ پہنچا تو رات کو ایسا لگا کہ تاروں بھرا آسمان سمندر میں تیر رہا ہے۔

یورپ والوں نے ان کے بناؤ سنگھار میں ان کو نت نئے روپ دیے لیکن امریکہ میں تو ان کو بالکل نیا جنم ملا۔ یورپ کے باسیوں نے سُنا تو بے تاب ہو گئے۔ مانگ کی۔ امریکہ کے بیوپاریوں نے اٹھارہ سو بلب یورپ بھیجے۔

آج اٹھارہ سو بلب تم کو ہر بڑے شہر میں مل جائیں گے۔ لیکن اب سے تقریباً سو برس پہلے بلب کا یہ سفر ایسا تھا کہ تمام اخباروں میں چرچا ہوا، یورپ کی آنکھیں لگ گئیں۔ ایک ایک دن گنا گیا۔ اٹھارہ سو بلب لے کر جہاز پہنچا تو خلقت کا اژدحام تھا۔ ہر ایک بے چین تھا کہ یہ دیکھے کہ نئے جنم میں ان کا کیا روپ نکھرا۔ یورپ میں بلب کو ہاتھوں ہاتھ لیا گیا اور لینا بھی چاہیے تھا۔

۲۔ گیس اور بجلی کا دنگل

بجلی کی روشنی میں نہ دھواں نہ آگ لگنے کا ڈر پھر گیس سے بھی سستی تو گویا گیس کی موت تھی۔ پونجی والوں نے گیس کے کارخانوں میں اپنی پونجی لگائی تھی۔ وہ اپنے کارخانوں کو کیسے چوپٹ ہونے دیتے۔ پھر ہزاروں مزدوروں کی روزی ماری جاتی اس لیے سب مقابلے کے لیے ڈٹ گئے اور بجلی کی سی روشنی دینے والے لیمپ بنانے میں لگ گئے۔

ایڈیسن نے بانس کے ریشے کو کجلا کے خوب گرم کیا تو وہ روشنی دینے لگا۔ اسی سے گیس اور پیرافین والوں نے مقابلہ کیا۔ انھوں نے بہت دیر میں پگھلنے والی دھات کی چھنی بنائی اور اس کو شعلہ پر رکھ کر خوب گرم کیا تو روشنی ہو گئی۔ سب سے اچھی چھلنی ولشں باغ نامی جرمن نے بنائی جس سے روشنی زیادہ ہوئی اور خرچ آدھا رہ گیا تو گیس بازی لے گئی۔

بجلی والے کب چُپ بیٹھنے والے تھے۔ دھاگے کو جتنا زیادہ گرم کیا جائے وہ اتنی

ہی زیادہ روشنی دیتا ہے مگر کاربن کو بہت زیادہ گرم کیا جائے تو پگھل جاتا ہے۔ انھوں نے گیس والوں کی طرح ایسی دھات تلاش کی جو پگھلے نہیں۔ بہت سی دھاتوں کے تجربے کرنے کے بعد پتہ لگا کہ ٹنگسٹن کا دھاگا ۳۳۹۰ سینٹی گریڈ کی گرمی میں پگھلتا ہے۔ چنانچہ اسی کے تار سے کام لیا گیا اور سستا اور زیادہ روشن بلب بنایا گیا۔

ویسے تو گیس کی روشنی سفید براق اور سستی بھی۔ مگر گیس اگر نالی میں سے ٹپکے تو زہر پھیلا دے اور زیادہ پھیلے تو ہوا لگنے سے پھٹنے والا مادہ بن جائے۔ اور اگر اس مادہ میں دیاسلائی لگ جائے تو گھر کا گھر اڑ جائے۔ خطرہ اور کتنا بڑا خطرہ!

انسان سانس لیتا ہے تو تازہ ہوا بدن میں جاتی ہے اور خراب ہوا نکلتی ہے۔ لیمپ بھی چاہے تیل کا ہو یا گیس کا تازہ ہوا لیتا اور خراب نکالتا ہے۔ لیکن ایک آدمی کے لیے تو ۷ پونڈ صاف ہوا چاہیے مگر ۵۰ بتیوں کے لیمپ کے لیے ۵۵ پونڈ یعنی جتنی آٹھ آدمیوں کو چاہیے۔ اس طرح گیس کا لیمپ ہوا خراب تو کرتا ہی ہے

بجلی میں شعلہ نہیں اٹھتا تو ہوا بھی خراب نہیں ہوتی اور پھر اسے میلوں دور تک جا کر دیہات کو بھی روشن کیا جا سکتا ہے اور برابر کیا جا رہا ہے۔

بیک نامی جرمن سائنس داں نے بجلی کی روشنی کا لیمپ بنایا جس کا قطر دو گز ہے تو پتا چلا کہ اس کی روشنی دو ارب بتیوں کے برابر ہے اور اگر اسے زمین سے بیس میل اوپر لے جائیں تو زمین پر اس کی روشنی چودھویں رات کے چاند کی سی ہو گی اور اگر اس کو چاند تک اونچا کریں تو یہ آسمان میں تارے کی طرح چمکے گا۔ ایسا کیوں ہے؟ سورج کی گرمی تو ۶ ہزار سینٹی گریڈ ہے مگر اس لیمپ کے کاربن کے ڈنڈے کی گرمی ساڑھے سات ہزار ہے۔

آدمی کی سوجھ بوجھ سے ہزاروں برس کے بعد دھندلا سا شعلہ چودھویں رات کا چاند بن گیا۔ ایک آدمی نے ایک بات نکالی، دوسرے نے اسی سے دوسری اور اچھی۔ مثلاً تیل کے لیمپ میں آرگنڈ کا بنایا ہوا گلہ گیس اور پیرافین کے لیمپ میں کام آیا۔ نئے لیمپوں میں کاربن کی چمک سے روشنی پیدا ہوئی اور اسی کاربن سے بجلی میں کام لیا گیا۔ لیکن اگر وہ گمنام آدمی جس نے پہلے پہل اس کو الاؤ کی صورت میں پیش کیا، نہ کرتا تو ہم کو آج سفید براق روشنی والا بلب نہ ملتا۔ کسی نے سچ کہا ہے:

دیے سے دیا یوں ہی جلتا رہا ہے	کام دنیا کا یوں ہی چلتا رہا ہے

پانچواں باب

ٹھنڈی روشنی

١- جگنومیاں

بلب کی موہنی صورت دنیا کے دل میں گھر کرگئی ۔ سب کی آنکھوں میں سماگئی ۔ لیکن انسان نے الاؤ سے یہاں تک پہنچ کر بس نہیں کیا اور کھوج میں لگا رہا کہ بلب کا نیا چولا کیا ہوگا اور کیسا ہوگا۔

جگنو اور سورج میں روشنی ہوتی ہے ۔ مگر سورج میں گرمی بھی ہوتی ہے ۔ بلب کو بھی ہات لگاؤ تو گرم ہو جائے تو بلب میں بھی روشنی اور گرمی ہوتی ہے ۔ مگر جگنو کو ہات لگاؤ تو گرم نہ ہوگا ۔ تو جگنو کی روشنی ٹھنڈی ہوئی ۔

اور سورج کی روشنی کو غور سے دیکھیں ۔ دھنک کی شکل میں بھی سورج کی روشنی نظر آتی ہے جس میں پانچ رنگ ہرا، گلابی، نارنجی، فیروزی، پیلا دِکھتے ہیں ۔ یہ اس لیے کہ سورج کی شعاعیں ہرے، نارنجی، سُرخ، پیلے اور بنفشئی رنگوں کے میل سے بنتی ہیں ۔ اگر ایک مخروط سورج کے سامنے رکھ دو تو سورج کی کرنیں جب اس سے پھیل کر دیوار پر پڑیں گی تو سیکڑوں رنگ نظر آئیں گے ۔

یہ سب رنگ آنکھوں کے لیے اچھے نہیں ۔ سُرخ روشنی آنکھوں کو بُری لگتی ہے ۔ اس لیے بہت کم اور خاص خاص کاموں کے لیے کی جاتی ہے ۔ ہری روشنی بھلی لگتی ہے ۔ اسی لیے ہرے غلاف لیمپ یا بلب پر لگائے جاتے ہیں ۔ لیکن جب چیزوں کو گرم کرکے روشنی پیدا کرتے ہیں، تو اس میں سُرخ شعاعیں ہوتی ہیں ۔ انھی سے بچنے کے لیے اتنا گرم کیا جاتا ہے کہ شعاعیں سفید نکلنے لگتی ہیں ۔

بلب میں سُرخ شعاعیں ہوتی ہیں اور گرمی بھی ۔ بجلی کی روشنی میں زیادہ کام کرو تو آنکھوں پر بُرا اثر ہوتا ہے ۔ بلب میں سُرخ شعاعیں بیکار ہیں ۔ اگر وہ نہ ہوں تو بلب سوگنا سستا ہو جائے ۔ گرمی اور سُرخ شعاعوں سے بچنے کے لیے جگنومیاں جیسی ٹھنڈی روشنی چاہیے ۔

جگنو کی روشنی کو غور سے دیکھا تو اس میں دو چیزیں نکلیں لُوسی فیرین اور لُوسی فریز ۔ ان دونوں کو جگنو سے الگ کرکے جب دونوں کو ملاتے ہیں تو روشنی ہوتی ہے ۔ لیکن یہ دونوں ابھی بہت کم مقدار میں ہیں ۔ جب بہت زیادہ مقدار میں بنالیں گے تو بلب جگنو ہو جائے گا اور ہمارے گھروں، گلیوں اور سڑکوں کو ٹھنڈی روشنی سے جگمگائے گا ۔ وہ کیسا سہانا سمے ہوگا!

٢- روشنی کی سڑک

الاؤ سے بلب تک کی منزل چراغ نے پچاس ہزار برس میں طے کی ۔ الاؤ اور لکڑی کی کھپچی میں کچھ زیادہ فرق نہیں ۔ لیکن جس خواہش نے یہ فرق پیدا کیا، وہ بڑی تھی اور وہ تھی روشنی کو گرمی سے الگ کرکے روشنی ہی روشنی حاصل کرنا ۔

صرف روشنی پانے کی خاطر لکڑی، رال، چربی اور تیل کو یہ سمجھ کر چھوڑا کہ جلنے والے ایندھن کے بدلنے سے کام بن جائے گا ۔ اسی لیے طرح طرح کے پُرزے بنائے جن سے کام نہ نکلا تو ایسی چیزوں کی تلاش کی جن سے روشنی ہو مگر گرمی نہ ہو ۔

اگر سخت گرمی سے چمکنے والا دھاگا نکال دیا جائے تو روشنی ٹھنڈی ہوگی ۔ اب ایسے لیمپ استعمال ہو رہے ہیں جن میں شیشے کی بڑی لمبی لمبی نلیاں ہیں جن میں صاف اور نتھری ہوئی گیس بھر دی جاتی ہے اور جب بجلی کی رَو اس میں سے گزری جاتی ہے تو گیس چمکتی اور خوشگوار روشنی دیتی ہے ۔

بعض گیسوں سے خاص رنگ کی روشنی ہوتی ہے جیسے نائٹروجن سے ہری، آکسیجن سے گلابی، نیون سے لال، سوڈیم سے پیلی ۔ نیم سے لال اور پیلی مل کر نارنجی ۔ آج کل جن چیزوں کو زیادہ شہرت دینی ہوتی ہے ان کے اشتہار رنگ برنگے لفظوں میں دیے جاتے ہیں ۔ بڑے شہروں میں سڑکوں کے نام اور دکانوں کے بورڈ بھی رنگین روشنی میں چمکتے نظر آتے ہیں ۔

اس سے بھی بڑھ کر یہ کیا گیا ہے کہ ایسی نلیاں بنائی گئی ہیں جن میں سوڈیم کی بھاپ

بھر کر لیمو کے رنگ کی پیلی روشنی لی جاتی ہے۔ اس کا بے دھاگے کا بلب بھی بن گیا ہے اور بجلی بھی بہت کم لگتی ہے۔ ریڈیم کے ساتھ اور دھاتوں کا پوڈر ملانے سے روشنی ہوتی ہے اگر بلب میں یہ پوڈر بھر دیں تو بلب بجھے ہی نہیں۔

ہوائی جہازوں کے اُترنے کی جگہ اس قسم کی روشنی سے کچھ نشانیاں بنائی جاتی ہیں اور اُڑتے ہوئے جہازوں کو اشارے کیے جاتے ہیں۔ زمین کی طرح آسمان پر بھی دور دور اس روشنی کی لہر دوڑائی جاتی ہے تو میلوں دور روشنی کی سڑک بن جاتی ہے۔

پچاس ہزار برس میں الاؤ سے آسمان پر روشنی کی سڑک کا سفر طے ہوا۔ آج کل ایجادیں بہت جلد ہو رہی ہیں۔ ہر سال نیا ماڈل بنتا ہے جو پچھلے سے اچھا ہوتا ہے۔ روشنی کے بھی نئے ماڈل آتے رہیں تو جگنومیاں سے بڑھ کر خوب صورت اور آنکھوں کو ٹھنڈک پہنچانے والی ایسی روشنی ملے جس کا آج وہم و گمان بھی نہ ہو۔

مطبوعاتِ ترقیِ اُردو بورڈ

تاریخ فلسفۂ اسلام	ٹ۔ ج۔ دو بوئر۔ ترجمہ ڈاکٹر سید عابد حسین	۷/۵۰
تاریخ تمدنِ ہند	پروفیسر محمد مجیب	۱۲/۰۰
ہمارا قدیم سماج	سید نجی حسن	۱۰/۰۰
انقلاب ۱۸۵۷ء	مرتبہ: پی۔ سی۔ جوشی	۱۴/۷۵
لسانی مطالعے	ڈاکٹر گیان چند جین	۱۲/۵۰
تاریخ فلسفۂ سیاسیات	پروفیسر محمد مجیب	۱۸/۰۰
چراغ کا سفر	سید محمد ٹونکی	۱/۵۰

مطبوعاتِ ترقیِ اُردو بورڈ

تاریخ فلسفۂ اسلام	ٹ۔ ج۔ دو بوئر۔ ترجمہ ڈاکٹر سید عابد حسین	۷/۵۰
تاریخ تمدنِ ہند	پروفیسر محمد مجیب	۱۲/۰۰
ہمارا قدیم سماج	سید سخی حسن	۱۰/۰۰
انقلاب ۱۸۵۷ء	مرتبہ: پی۔ سی۔ جوشی	۱۴/۷۵
لسانی مطالعے	ڈاکٹر گیان چند جین	۱۲/۵۰
تاریخ فلسفۂ سیاسیات	پروفیسر محمد مجیب	۱۸/۰۰
چراغ کا سفر	سید محمد ٹونکی	۱/۵۰